Nr. 11. **Warszawa, dnia 4 (16) Marca 1872 r.** **Rok I.**

TYGODNIK ROLNICZY.

WYCHODZI W KAŻDĄ SOBOTĘ.

Prenumerować można we wszystkich księgarniach w kraju i zagranicą, lub **najlepiéj** przesełając pieniądze wprost pod adresem: **Do Redakcji Tygodnika Rolniczego, w Warszawie, Alia Jerozolimska Nr. 34 (nowy)**, gdzie wszelkie listy i korespondencje adresować należy.

Ogłoszenia wszelkiego rodzaju przyjmują się za stosowną opłatą.

Redakcja zawiadamia, że podejmujc się załatwiania wszelkiego rodzaju sprawunków, za potrąceniem 2% komisowego;—ze wszelkiemi więc zleceniami, należy przesełać listy i pieniądze pod adresem Redakcyi.

PRENUMERATA WYNOSI:

W Warszawie:	Na prowincji i w Cesarstwie, z przesyłką w opaskach, opakowaniem i ekspedycją:
rocznie rs 4 kop. 80	rocznie rs. 6 kop. —
półrocz. „ 2 „ 40	półrocz. „ 3 „ —
kwartal. „ 1 „ 20	kwartal. „ 1 „ 50
za odnoszenie do domu dopłaca się 10 kop. na kwartał.	

W **Austrji** w stosunku 10 złr. rocznie; — w **Prusach** rocznie 6 talarów w. p.

Cena Numeru pojedyńczego kop. 15.

OD REDAKCJI.

Tygodnik Rolniczy, będzie wychodził nadal w tym samym formacie i pod temi warunkami.

Redakcja, nie będzie szczędzić starań i trudów by z jednéj strony wypełniła wszystkie działy swego programu, z drugiéj zaś zaprowadziła wszelkie ulepszenia, jakie wskazało jéj doświadczenie i rady życzliwych czytelników.

Redakcja usilnie stara się, by treść artykułów Tygodnika nie tylko uwzględniała potrzeby nauki, ale żeby takowe mogły zarazem przynosić korzyść bezpośrednią dla praktyki naszych ziemian. Rozszerzone koło współpracowników, daje nam nadzieje, że wszystkie te nasze projekta wypełniamy. Z początkiem nowego kwartału t. j. od d. 1 Kwietnia r. b. niezależne od innych działów, wprowadzamy nową rubrykę: odpowiedzi dla prenumeratorów. Nie potrzebujemy bliżéj usprawiedliwiać téj rubryki, ważność jéj dobrze pojmią sami ziemianie; my zaś starać się będziemy o to tylko, żeby odpowiedzi nasze były szybkie, żeby stosownie do żądania, mogły być radą, wskazówką, żeby mogły rozstrzygnąć wątpliwości, jakieby się nie jednemu w teorji i praktyce nasuwać mogły.

Wszystko więc co się tycze gospodarstwa wiejskiego, co ma z nim bliższy lub dalszy związek zasługuje na baczną uwagę—a więc o pytania z tego zakresu prosimy usilnie wszystkich, a my bezwłocznie odpowiedzi w piśmie naszem dawać będziemy.

KRÓTKI RYS HISTORYCZNY
niektórych Doktryn i Pojęć Zasadniczych w Rolnictwie.

(*Ciąg dalszy*).

II. Udział gruntów w życiu Roślin. Przegląd historyczny teorji agronomicznych aż do najnowszych doprowadzony czasów.— Kwestje bieżące, widoki na przyszłość.

Zdawałoby się, że nic prostszego i łatwiejszego do objaśnienia nad to zjawisko: Roślina *rośnie* na ziemi i *rozpościera się* całą swoją postacią w powietrzu czyli w atmosferze; a zatém że udział ziemi i powietrza w życiu tejże rośliny jest kardynalną rzeczą i bardzo przystępną. A jednakże nie jest tak. Fenomen to bardzo zawikłany, a choć tak codzienny i pospolity, przecież przez długie wieki był pełen niedostępnéj tajemniczości, i co większa, dziś nawet jeszcze pomimo wielkiego już rozjaśnienia i tylu naukowych odkryć oraz postępów wiedzy, nie został w zupełności zbadany.

Wiemy wiele, potrafimy już dużo, ale to jeszcze nie to, czego nam potrzeba.

Przyznajemy wprawdzie gruntom władzę produkowania roślin; nazywamy pospolicie jedne żyznemi a drugie płonnemi, bo też to są rzeczy zbyt jasne jako ogólniki, a wiemy, że wiele łatwo na tychże ogólnikach poprzestaje. Ale aby oznaczyć: od czego zależy żyzność lub nieżyzność gruntów, czyli innemi słowy, aby wykazać: jaki ma udział w dostarczeniu *potrzeb* roślinom grunt i jakie to są właśnie owe potrzeby *rośnięcia?..* to domyślić się jest łatwo, że na to pytanie można jedynie gruntownie odpowiedzieć, znając cały bieg i zakres fenomenów życia roślinnego, pod każdym a każdym względem. Rzecz więc jest rozległa i różnostronna. A to co dzisiaj wiemy oraz umiemy o życiu roślinném jest zasługą niebardzo dawną, głównie najnowszych chemików i fizjologów, wypadkiem przeróżnych prób, doświadczeń i ścisłych naukowych badań, dla których niestety prawdziwe Rolnictwo samodzielnych swych po-

O ZUŻYTKOWANIU NIECZYSTOŚCI
przez
Kazimierza Langi'ego.

(*Ciąg dalszy*.)

W celu osiągnięcia plonu 10 korcy żyta z morgi, nawożą w Belgji rolę w stosunku 35 wiader czyli 62 stóp sześciennych odchodu ludzkiego na morgę. Przyjąwszy zaś że korzec żyta wart jest średnio 24 złote polskie, i że z $1\frac{1}{2}$ funta żyta, 2 funty chleba wypiec można, — tedy z powyższych danych okazuje się, że nieczystości miejskie uzyskane w ciągu roku, mogą wyprodukować:

	korcy żyta	wartości złp.	z których wypiec można chleba funtów
z Londynu	7,665,000	184,000,000	2,250,000,000
z Paryża	3,835,000	92,000,000	1,125,000,000
z Berlina	1,275,000	30,500,000	375,000,000
z Wiednia	1,275,000	30,500,000	75,000,000
z Warszawy	460,000	11,000,000	35,000,000
z Gdańska	200,000	4,800,000	58,500,000
z Lwowa	200,000	4,800,000	58,500,000
z Wilna	127,500	3,000,000	37,500,000
z Poznania	127,500	3,000,000	37,500,000
ż Krakowa	127,500	3,000,000	37,500,000

Boć ziemia tutaj warsztatem tylko, a cyfry wartościowe odchodów jak np. krakowskich: 900,000 złp. i 3,000,000 złp. to tylko jakoby wartość płodu surowego i przerobionego umiejętnie na warsztacie onym; i nic dziwnego, że przerobiony ten nawóz na żyto potrójną zdobywa wartość.

Ludność Królestwa Polskiego wydziela z siebie do roku około 80 milionów stóp sześciennych odchodu—wartości w stanie surowym 90 milionów złotych polskich — a z odchodów tych możnaby wyprodukować co roku $12\frac{1}{2}$ miljonów korcy żyta, a względnie 3600 milionów funtów chleba!!!

I takież to skarby my ubodzy trwonimy?... i to nie my tylko, których zarozumiałość germańska zacofanymi nazywa, ale saméż te Germany cywilizatory i Anglicy, przewodnicy świata na drodze postępu; i bodaj czy nie ich to jest wina, a raczéj wina tego nieszczęsnego przesądu, że Anglję za wzór do naśladowania obrała sobie Europa, i niema odwagi podciągnąć pod krytykę działań tego wzoroda wcy swojego.

Tu i owdzie, od lat niewielu, wbrew przesądowi owemu, zaczęto przychodzić do uznania błędu praktycznéj Anglji, do uznania wartości odchodów ludzkich w rolnictwie. Ale i temu uznaniu — wyrzeczmy otwarcie — dało piérwszy impuls przeświadczenie się o szkodliwym wpływie kanalizacji na zdrowie mieszkańców miast: a więc wołanie lekarzy, a nie ekonomistów--biada, zaraza, rozpacz, a nie polityczno-gospodarski rozum!

Chiny i Japonja od wieków idą tą drogą, w Europie zaś— jakeśmy to już w piérwszéj części wywodu naszego „*o nieczystościach miejskich*“ nadmienili *) zaprowadzono systematyczne wywożenie odchodów z myślą spożytkowania ich w rolnictwie, po raz piérwszy

*) O nieczystościach miejskich. Kraków 1866.

mocy długo i bardzo długo nie potrafiło było przynieść, gdy ludzie innych kierunków i innych zawodów męczyli się i suszyli sobie głowy nad najdziwaczniejszemi, a dla tegoż Rolnictwa najważniejszemi zagadnieniami i zjawiskami. Przypatrzmy się jak w szeregu wieków rzecz o udziale gruntów w życiu rośliny była pojmowaną i traktowaną.

1. W Starożytności. O ile wnosić można z dzieł *Kolumelli, Katona, Wirgilego, Pliniusza* i t. p. starożytni pod pewnym względem byli dzielnymi rolnikami, ale nie doprowadziwszy nauki przyrody do ścislejszych wyników, do zasad chemicznych i do pojęcia rzeczywistej a nie mytologiczno-mrzonkowéj metamorfozy materji, mieli wyobrażenia rolnicze, choć bardzo obszerne, to nie przekraczające jednak granic zwyczajnéj praktycznéj tylko obserwacji. Bardzo ciekawe i ważne są ich praktyczne dane co do uprawy roli, co do fizycznych gruntu własności, Kolumella nawet zna już pewnego rodzaju Thaerowską lub Schüblerowską klassyfikacyą gruntów – fizyczną. Daléj są tam w Grecyi już nawet a więcéj jeszcze w Egipcie i Rzymie pewne racjonalne podania co do marglu, wapna, co do popiołów, łąk, nawozów wszelakich, a mianowicie ptasich i t. p.; są wskazówki co do roślin pastewnych, co do osuszania, odkwaszania niejako i drenowania nawet ziemi.

Wielka bardzo jest tam ilość nagromadzonych faktów—ale teorji i idei ściśle naukowéj nie było: nie zawładnięto prawami przyrodzonemi, nie pojęto podstaw *Statyki rolniczéj*, chociażby w jak najogólniejszych zarysach, więc też przy wysiłku drapieżnego gospodarstwa państwowego ogólnego i ziemskiego w szczególności, wiadomo z historji do czego przy ogólnéj ruinie państwa Rzymskiego produkcja była doszła i dokąd pociągnęła była za sobą owe miljony ludów i narodów.

A dochodziło owo całoświatowe rzymskie państwo, w chwilach najwyższego swojego rozdęcia, do 100 miljonowej ludności!.. Z pomiędzy wielu przyczyn takiego a nie innego, znanego z historji, losu tego olbrzyma, brak gruntownego pojęcia o wyczerpaniu się siły życiodajnéj gruntów, ciemność otaczająca udział gleby w życiu roślin, była bezwątpienia jedną z przyczyn bardzo ważnych i kardynalnych, jeżeli nie najważniejszą. Nauka to dla teraźniejszości, przestroga dla pokoleń przyszłych!

2. W wiekach średnich. Długi czas i bardzo długi, nie tylko ludzkość europejska nie postąpiła pod względem nauki rolniczéj naprzód, ale stała daleko niżéj, niż wiadomości o warunkach produkcyi w powyżéj wzmiankowanych autorach starożytnych pozwalałaby przypuszczać.

Z dawniejszych badaczów przed wiekami odrodzenia, a mianowicie z pism specjalnych rolniczych, weźmy, np. najgłówniejsze i najwybitniejsze dwa prądy odżywiającej się cywilizacji znamionujące. W dalekiéj a słynnéj niegdyś ze swego rolnictwa Hiszpanii, Arab *Eb-al-Awam* (1140), tudzież w Italii senator bonoński *Krescencjusz* (pisał 1300, wydane w połowie XV w., a u nas już w XVI przetłumaczone), stawiają się przed oczy z bardzo pięknemi i poważnemi pracami.

Ale w nich i we wszystkich ich następcach oraz naśladowcach, głównie się do starożytnych autorytetetów przechylających, nie szukać nam prócz wielce pożytecznych praktycznych danych gospodarsko-rolniczych, jakowéjś idei wyższéj, lub jakiéjś zasady fizjologiczno-agronomicznéj. Mówią oni i niby to rozumują dość obszernie o glebie. o jéj żyzności i t. p. rzeczach. Ale jasnego pojęcia o życiu rośliny, o rozmnażaniu się, o płciowości i t. d., i t. d., prócz przesądów Plinjuszowych i innych; prócz faktów i fakcików obserwacyjnych, (np. co do uprawy trzciny cukrowej u Eb-al-Awama traktat wyborny), naturalnie nie masz jeszcze ani śladu. Dlatego też skrzydła nauki bardzo wątłe, ani się poderwać, ani podlecieć wyżéj nie potrafią.

Aż do XVII prawie wieku, aż do słynnego Van-Helmonta, badacze nawet wysoce naukowi sądzili, *że ziemia nie ma żadnego udziału w życiu roślin*; uważano ją tylko za osadę i podstawę, która roślinę tylko ustalając, nic jéj nie daje, a może jeszcze od niéj *coś* bierze. Ale co i jak?.. Rozumie się porządnéj na to nie znajdziemy tam odpowiedzi, bo nie było odpowiedzi, bo nie było ani doświadczeń ani wyrozumowania żadnego.

3. W przejściu do czasów nowszych. Wspomniany przez nas wyżéj *Van-Helmont* dopiero robił doświadczenia, z których zawnioskował, że *rośliny samą tylko wodę z ziemi pobierają*. Powaga tego znakomitego skądinąd męża przez długi przeciąg czasu, bo aż do połowy przeszłego prawie stulecia się przeciągała. Więc nieco szczegółowiéj o nim tu trzeba nam powiedzieć.

A godną jest uwagi rzeczą, jak powoli i z trudnością jakiekolwiek raz zakorzenione doktryny dadzą się usuwać i wydalać.

Małéj rzeczy potrzeba, aby raz w świat jakąś banialukę puścić, otoczona płaszczem jakieś powagi, wszędzie znajduje gościnność i przytułek. A ileż to potrzeba czasu i pracy olbrzymiéj aby ją znowu raz przecie zdemaskować?..

Van-Helmont takie oto był zrobił doświadczenie:

Zasadził on zważoną wierzbę, w naczyniu napełnioném ziemią suszoną, także zważoną. Po pięciu latach pielęgnowania wierzba wydała 164 uncji więcéj całego swego materjału, gdy przeciwnie ziemia wysuszona ważyła tylko o 2 uncje mniéj, niż przed zasadzeniem w niéj wierzby. Ponieważ powiększenie się wagi drzewa w stosunku do straty ziemi okazało się tak znacznem, *V. Helmont* tedy sądził, że jest upoważnionym do twierdzenia, jakoby rośliny tylko wodę z ziemi wciągały.

Tak mniemał także słynny *Bayle*, żyjący w XVII wieku, tak sądził ów znakomity gospodarz angielski *Jethro Tull*, daléj *Tillet*, *Duhamel* i t. p. Nawet taki *Bergmann*, znakomity w swoim czasie chemik, a już w drugiéj połowie XVIII w. żyjący, o tém w ten sposób był zdaje się także przekonany.

Wniosek ów *V. Helmonta* zdawał się nieomylnym, zwłaszcza, że był oparty przecież na doświadczeniu!.. Ale z tego widzimy, że doświadczenie doświadczeniu nie równe. Uderzający mamy tu dowód, jak jest naprzód trudno czytać w działaniach przyrodzenia, a powtóre jak jest niełatwém zadaniem zdobyć prawdziwe rezulta-

---

we Francji, w mieście *Lyonie*, a to w roku 1796. Odtąd zaczęła się przyswajać myśl ta obopólnego miast i wsi pożytku, i poszło w kilkadziesiąt lat późniéj kilka miast francuzkich a następnie i belgijskich za przykładem praktycznego Lyonu; w ostatnich zaś lat dziesiątkach uznały i niemieckie niektóre miasta, pomimo przyrodzonego wstrętu do francuzkich wzorów, niezaprzeczoną wyższość wywozowego systemu nad kanalizacyjnym angielskim. Postęp nauki i doświadczenia, potępia kanalizację stanowczo.

W powołanem dopiéro co dziełku, dotknęliśmy tu i owdzie różnic w wykonaniu wywozu, zaznaczyliśmy co i gdzie jest do naśladowania godniejszego, jak niemniéj usiłowaliśmy wskazać te doświadczenia, które polskim miastom naszym za przestrogę posłużyćby powinny. Wzmiankowaliśmy też pobieżnie o przyrządach i urządzeniach, jakie celem ułatwienia manipulacji wywozu onego, w miastach zagranicznych zaprowadzone zostały. Dzisiaj pozbiérawszy dat nieco więcéj i szczegółowszych, pozwolimy sobie odbyć dokładniejszy przegląd miast większych, bądź to praktycznością urządzeń, bądź zwichnionemi usiłowaniami na tém polu odznaczających się;— zaglądniemy w te najbrudniejsze kartki regestrów europejskiego gospodarstwa miejskiego – przyglądniemy się, jak też każde z miast znaczniejszych broni się od śmiertelnego jadu wyziewów, a jak pożytkuje chlebodajne cząstki — tych swoich nieczystości drogocennych, tych smrodliwych swych skarbów. A jeżeli to lub owo, kompletności gwoli, powtórzy się w poniższym przeglądzie naszym — raczy wybaczyć czytelnik.

Że miasta większe zmuszone są już dla samego ratowania zdrowia i życia mieszkańców swoich, pozbywać się nagromadzonych nieczystości, i w ten lub ów sposób po za obręb swych murów je wyrzucać,—rzecz to uznana od wieków, i od wieków na różne sposoby praktykowana.... Alež właśnie w wynalezieniu sposobu najlepszego, leży cała praktyczna trudność.

Dwie tylko główne po temu nastręczają się drogi: kanalizacja czyli spłukiwanie odchodów kanałami podziemnemi do rzek,— albo wywózka, z myślą spożytkowania nawozu w rolnictwie. Pierwszym wygodniejszym systemem—jak widzieliśmy—posługiwał się už Rzym stary, w ślad za nim poszły w wiekach średnich większe zbiorowiska ludności w Niemczech, a późniéj przeludnione miasta angielskie; system drugi od wieków praktykowany w Chinach, w Europie zaś najprzód ośmieliły się naśladować go w ubiegłem stuleciu miasta francuzkie, za niemi belgijskie i niemieckie niektóre—i od owéj pory, od lat 80-u, trwał do niedawna spór uczonych, któremu z dwóch systemów należy przyznać wyższość. Rolnik, ekonomista, niezawahałby się pewnie w wyborze, bo marnotrawstwem niepowetowanem wydawać mu się musi topienie w morzach tego skarbu, który w łonie ziemi przetopiony na zboże, miliony ludzi mógłby wyżywić; ale miast mieszkańcy przed troską o dobrobyt kraju lub o pożytek bliźniego wieśniaka, mają na uwadze bliższą troskę o osoby i finanse swoje, wreszcie o dogodności i przyjemności swoje — a tych ostatnich do niedawna upatrywano powszechnie w kanalizacji więcéj.

Nieznano bowiem przed laty innego wywozu, jak przedsiębranego przez oprawców, brudnemi cieknącemi wozami, które znaczyły nocny swój przejazd długotrwałemi na ulicach śladami, i których każdy przejazd taki dosadniéj zatruł powietrze, niż sto nieruszanych acz pełnych dołów; nieznano też innego sposobu przerobienia tego materjału nawozowego, nad składanie kału wywiezionego na wyznaczonym placu za miastem, gdzie się odbywał, straszny ciągle nowemi dowozami podsycany proces gnicia, ziejący zarazą na pół mili w około. Wierzono nadto, że raz wydawszy krocie na budowę kanałów, raz na zawsze uwolni się miasto od brudu i fetoru; wierzono ze trwale zbudowane ściany i sklepienia tych kanałów stanowić będą nieprzepuszczalną dla płynów i gazów zaporę, która nie dozwoli im zatruwać powietrza w ulicach, ni wody w studniach; wierzono że nieczystości znaczną wody ilością rozebrane, nie będą miały siły do fermentowania, że owa massa wody zabsorbuje niezdrowe gazy i nie wyda ich okolicznemu powietrzu; wierzono wreszcie, że to jest najtańszy i najmniéj nieprzyjemny sposób pozbycia się zgnilizny.

W obec znakomitych postępów jakie zrobiła nauka na polu techniki i chemii, nie sprawdziła się ani jedna z powyższych zwodniczo pozornych korzyści; przeciwnie badania nowsze i doświadczenia smutne, nietylko kłam zadały sławionym korzyściom owym, ale wprost niekorzyści i zgubnych skutków mnóstwo dowiodły....

ty, jeżeli się poprzestaje na jednym a nie wyczerpie się wszystkich środków badania, lub kiedy do doświadczenia, do tego pytania zadawanego naturze, przystępujemy z myślą naprzód już w jakim kierunku usposobioną. Podobne nibyto doświadczenia widzimy niestety i dzisiaj, powtarzane przez wielu, nie należycie naukowo wyrobionych, którzy sądzą, że praktyka sama upoważnia do ostatecznego wyrokowania o Rolnictwie. Bez wątpienia są one, takie doświadczenia, wiecéj daleko szkodliwemi, niż dla postępów nauki rolniczéj pożytku przynoszą. Trzeba względem nich być bardzo ostrożnym, żeby nie wytwarzać nowych niby pojęć i niby teorji, jeżeli prawdziwych zasad z danych objawów nie potrafi się wypośrodkować. A raz postawiona teoryjka jest bardzo zaraźliwą. *Bergmann np.* przytacza, że rośliny polewane wodą dystylowaną, *rosną,* nie wiele zmniejszając wagę zie.ni, swojéj podstawy; a ponieważ przytém ziarna wschodzą na innych ciałach tylko polewanie wodą czystą, i mają też same pierwiastki w sobie, gdy już *podrosły,* co i żyjące na ziemi,... wreszcie ponieważ i woda się zamienia na ziemię... A zatém... więc... woda jest istotnym, właściwym i jedynym pokarmem roślin!...

Na tak poważnych argumentach zbudował się był cały nowy system rolnictwa, w którymto systemacie chciano gnoju oszczędzić i obejść się w ogóle bez nawozów. Jakże więc ośmieliły się myśl i nadzieje ludzkie!... Nic dziwnego. W owym czasie widzimy w historji Europy jeszcze śmielsze zapędy i widoki—pojęcia, jakoby drzewo społeczne rość mogło bez granic, do nieskończoności... niby rolnictwo wodą podlewane! I zastanówmy się tylko nad tą doktryną, jak łatwo do najobszerniejszych może doprowadzić wyników. Sądzę, że jednym z kluczów, mogącym służyć do otworzenia tajników ducha ludzkiego, tak dziwnie miotającego się na wsze strony w owym wielce sławnym XVIII wieku, będzie ten nasz klucz rolniczy.

Rwała się dusza ludzka do wymarzonéj swobody bez granic. Łatwiéj jéj przychodziło było targać dziejowe, z ludzkich urządzeń pochodzące, pęta; zapragnęła i prawa natury nagiąć do swéj woli...

Więc gdy rośliny tylko wodę z gruntu zabierają, gnój więc przez to jedynie może skutkować, że w gniciu swém tworzy cieplik, ziemię ogrzewa, i grunt ścisły, ciężki, czyni mniéj spójnym, ułatwiając przez to wsiąkanie wody. Toż samo można także osiągnąć przez spulchnienie, przez staranną uprawę mechaniczną gruntów. Spodziewano się tedy zmniejszyć chów bydła, ograniczając go do ilości koniecznie potrzebnèj dla produkcji masła i mleka; łąki i pastwiska zamienić na pola, a tém samém ilość plonów zboża i owoców ziemi powiększyć, mięso z użycia wygnać... dzikie instynkta i drapieżność ludzką ułagodzić,.. na łono dziewiczéj natury, do Arkadji błogiéj powrócić!...

I to nie żarty. To szereg jak widzimy najloiczniejszych rozumowań, przez najpotężniejsze nawet umysły swego czasu aprobowanych i wyznawanych; chociaż założenia jak najfałszywsze, bo z błędnéj popłynęło zasady.

Z początku nawet zdawało się takie przypuszczenie sprawdzać, przynajmniéj do pewnego stopnia; zaczęto bowiem grunta uprawiać troskliwiéj i narzędziami udoskonalonemi. Lecz wkrótce w jednych miejscach wcześniéj, w drugich później naturalnie przekonano się, że zbiory były coraz mniejsze; pola dawniéj gnojone, albo zupełnie niegnojone, wyczerpały się... i spostrzeżono, że lubo woda jest rzeczywiście jednym z pokarmów dla roślin koniecznych, to przecież i nawozy dostarczać im muszą materjalnego jakiegoś zasiłku, czyli pożywienia.

Czego i dzisiejsi rolnicy, obliczający obfitość zbiorów nie z obfitości nawozów, pomimo wszelkich teoretycznych pojęć, zwątpień i przypuszczeń, zawsze doświadczać będą.

4. Co do nas. Ciekawém jest bardzo (jak dla nas), odbijanie się i odbicie powyższych teorji, np. w naszéj literaturze i w naszej kulturze rolniczo-ziemiańskiéj odpowiednich czasów. Mieliśmy już byli *Krescencjusza* i jego wpływ był bardzo ważny; mieliśmy wybornych rodzimych już pisarzy, takich jak *Gostomski* i t. p. W siedmnastym zaś wieku. i aż do połowy XVIII, doskonałym jest wyobrazicielem tamtoczesnych pojęć rolniczych, gaduła wielki i bardzo obfity pisarz, urodzony *Jakób Kazimierz Haur,* Ekonom króla JKM-ści Jana III, którego „*Skarbca Ekonomicy Ziemiańskiéj*" aż do pięciu wydań udało mu się prześrutować. Nie tu jest miejsce wskazywać po szczególe ślady odbicia się owego pojęć tamtoczesnych na każdym z naszych autorów. Ale tego nie możemy zamilczéć, że właśnie wspomniany wyżej pan *Jakób* jest najwyborniejszym wzorem wszystkich następstw w przepisach produkcyjnych, czerpanych z jak najdziwaczniéj poplątanych pojęć i niby teorji.

Rozprawiànie o żywiołach i o wszelakich znanych lub nieznanych elementach, pojęcia o sokach i tłustościach gruntów, i t. d., i t. d., gdy zwłaszcza w swojéj bibliotece ziemiańskiéj wykazuje rzeczywiste powagi europejskiego gospodarstwa, są rzeczywiście i dziś jeszcze tym *skarbcem,* z którego metoda historyczna badania może wiele i bardzo wiele zaczerpnąć. Aż do czasów czci najgodniejszego ś. p. *Kluka* i wraz do szkoły thaerowskiej *Michała Oczapowskiego* oraz jego perjodu, przez *Haura* i jemu podobnych, odbicie się różnych doktryn rolniczych europejskich na nas, dałoby się z wielkim pożytkiem wykazać i opracować, tak, jak to zobaczymy poniżéj, że i najnowsze czasy *Wallerjusza, Rückerta, Liebiga* i t. p., które przez *Kluka* także, przez *Jundziłłów* i wreszcie przez *Zdzitowieckiego* głównie i wybitnie do nas przepłynęły, oczekują jeszcze na takie opracowanie,

5. Z czasów nowożytnych. — Külbel i jego teorja. Błędne pojęcia *Van-Helmonta,* tak jak wszystko chociażby nie zupełnie prawdziwe, ale dążace do wykrycia prawdy, nie pozostały bez pewnéj korzyści. Z owéj to właśnie epoki (1626—1691) pochodzą udoskonalenia narzędzi mechanicznych rolniczych i to przokonanie, starożytnym już zresztą dobrze znane, [1]) że starania oraz właściwa uprawa mechaniczna, jest, jak się dotąd pospolicie mówi, *połową ugnojenia.* Ale

[1]) W autorach greckich i rzymskich mamy dowody, że nieraz aż do *dziewięciu* razy grunta przeorywano!

---

a natomiast nauczyły odbierać nieczystościom woń wstrętną, zmniejszać szkodliwość ich wyziewów jak długo pozostają w mieście, wywozić bez przykrości dla sąsiadów i przechodniów, a nareszcie przebrać tak, by znakomity ten nawóz dostępnym uczynić i dalszym wiejskim odbiorcom.

Te to badania niezmordowane, a przedewszystkiem ten galopujący w ostatnich dziesiątkach lat postęp w nauce chemii — zadał cios stanowczy wielu zastarzałym praktykom gospodarstwa krajowego, a między innemi i zgubnéj praktyce kanalizowania miast.

W poprzednich kartkach wykazaliśmy ogromną wartość nieczystości miejskich dla rolnictwa i gospodarstwa państwowego w ogóle, a na innem miejscu mówiliśmy obszernie o zgubnych systemu kanalizacyjnego skutkach, o opatrzeniu się niewczesnem samychże nawet Anglików, że zabrnęli w tym błocie tak już daleko, iż pomimo chęci najlepszych, droga im do odwrotu zamknięta [1]).

Powtarzać się nie chcemy, przejdziemy więc wprost do praktycznego opisu ulepszonych systemów wywózki i zużytkowania.

Żeby módz bez szwanku zdrowia mieszkańców wywozić z miast nieczystości, potrzeba im koniecznie wprzódy woń nieprzyjemną odebrać. Środki ku temu przedstawia praktyka dwojakie: jedne działające więcéj mechanicznie, opóźniając fermentację ciał organicznych: bądź to przez wyssanie wszelkiéj wilgoci (głównego fermentacyjnego czynnika), bądź przez odcięcie przystępu powietrza atmosferycznego, bądź wreszcie przez zgęszczenie lotnych gazów—takiemi mechanicznemi działaczami, opóźniającemi jedynie na dni kilka lub kilkanaście proces gnicia odchodów, są: drobno sproszkowany węgiel drzewny, węgiel zwierzęcy, węgiel kamienny i brunatny, zwęglone trociny, dębnica garbarska, pył uliczny, popiół węgla kamiennego i torfu, ziemia torfowa, gips i wapno. Zaletą tych środków jest, że wszystkie z odchodami wymięszane, znakomity dają nawóz—ale wady przewyższają zaletę. Wadę najważniejszą stanowi to, że dla zneutralizowania woni, jako też dla wsiąknięcia wszystkiéj wilgoci, ogromnéj massy przymieszki ciał tych potrzeba, co i niesłychanie ciężkim czyni sam nawóz przyszły, i dołów miejskich czyszczenie bardzo utrudnia. Dla tego też odwaniacze te w niewielu tylko razach z prawdziwym pożytkiem zastósowane być mogą.

Druga gromada środków odwaniających, działa na drodze czysto chemicznéj, a w téj trzy znowu różnodziałające grupy rozróżniają chemicy:

1) ciała które absorbują tylko smrodliwe gazy wynikłe ze zgnilizny — takiemi są: witrjol żelazny, chlorek manganu i wszystkie metaliczne sole;

2) ciała mogące w ścisłem słowa tego znaczeniu „środkami desinfekcyjnemi" być nazwane—jak chlor i kwas siarkowy;

3) ciała działające antyseptycznie—a tu należą wszystkie silne kwasy mineralne, arszenik, sublimat, a przedewszystkiemi kwas karbolowy.

Wszystkie wymienione tu odczyniki, bywały już to na wielką już na małą skalę zastósowywane w praktyce do odwaniania ludzkich odchodów, i każdy znajdywał protektorów swoich. Rzecz jasna, że zwłaszcza przy użyciu pierwszych, brano skutek za przyczy-

[1]) Ciekawym allegatem do téj sprawy jest fakt następujacy: Kiedy przed kilku latami podniosły niektóre większe miasta angielskie (jak Sheffield, Birmingham) okrzyk rozpaczy i żądały od parlamentu *zakazu* zanieczyszczania rzek niechlujstwami latrynowemi;—kiedy podobnyż okrzyk zgrozy podnieśli lekarze, przypisując wyziewom z tych rzek wywiązanie się mnóstwa nowych rodzajów zabójczych chorób;—kiedy sam Londyn opatrzył się że ogromna Tamiza niejest w stanie pochłonąć mass codzień produkowanego odchodu, tak że w roku 1863—1865 musiano dla pomnożenia jéj w téj augiaszowéj robocie wyrżnąć uboczny kanał, przeznaczony li tylko na odprowadzanie nieczystości wprost do morza—i wydawszy na budowę pomocniczego kanału tego 170 milionów zł. pol., przekonali się że to paliatywny półśrodek tylko, który jeszcze zadaniu swemu trwale odpowiedzieć nie zdoła;—kiedy wreszcie i ekonomiści tak angielscy jak i zagraniczni coraz głośniéj dopominać się zaczęli krzywdy wyrządzanéj przyszłym pokoleniom marnotrawstwem podobnem—ujrzał się parlament angielski zniewolonym do wyznaczenia specjalnéj komisji kanałowéj *(London-Sewage-Comittee),* któréj polecił zbadanie wszelkich kwestji z kanalizacją jakikolwiek mających związek. Komisya ta pod prezydencyą lorda Roberta Montague, zajęła się szczerze poruczoną jéj sprawą, zbadała sumiennie rzecz całą, i pod datą 8 marca 1865 roku przedłożyła parlamentowi wraz z sprawozdaniem, *projekt surowego zakazu zanieczyszczania rzek odchodami.*

Zapytacie może, co zrobił parlament z tym projektem?—Nie widział go wcale!... Lord Montague cofnął go w wilię podania pod obrady parlamentu, tłomacząc się tem: „ze po naradzie z pierwszymi mężami stanu, uznał niemożliwość przeprowadzenia téj *ustawy,* któréj rezultatem musiałoby być skasowanie przeszło miliona waterclozetów w 380,000 domach, a która uchwalona wbrew zakorzenionemu w ludności obyczajowi, przewróciłaby z gruntu miejscowe stosunki.... i mogłaby rewulucję wywołać!

zawsze pozostawało jeszcze pytanie do rozwiązania: *Na czém zależy żyzność ziemi?...* Pytanie to, jak każdy pojmuje nadzwyczaj radykalne i ważne, podała w r. 1730, Akademia nauk w Bordeaux do konkursu, a rozwiązał je lekarz saski *Külbel*, o tyle przynajmniéj, że nagrodę za to wyznaczoną otrzymał.

W badaniach i motywach swoich *Külbel* kierował się następującemi uwagami. Grunt jest żyzniejszym, gdy obfitsze i lepsze plony wydaje. Plon massy roślin zależy od obfitości *soku pożywnego*, a dobroć plonu od dobroci owego soku; tak jako i zwierzęta: będą większe i tłustsze, jeżeli mają obfitsze i lepsze pastwisko. Ogólną przyczyną żyzności są deszcze, słońce (t. j. światło), i ciepło powietrza, że zaś pod tymże samym klimatem i pod temi samemi wpływami atmosferycznemi, jeden grunt okazuje się żyznym a inny płonnym,—musimy więc przyjąć także wpływ na tę żyzność natury samego gruntu, bez którego owe przyczyny wzrostu i wegetacyi stają się bezskutecznemi. A daléj: Ponieważ grunt żyzny nie objawia swéj żyzności, gdy deszczów niedostaje, widocznie przeto wilgoć któréj grunta od deszczów nabywają, jest główną częścią *soku pożywnego*.

Lecz rośliny składają się nietylko z części wodnistych, ale i z ziemnych; sok więc pożywny musi zarazem i z cząstek ziemistych powstawać; te jednakże cząstki, chociażby jak najwięcéj rozdrobnione, nie mogą przejść do rośliny, nie mogą przeniknąć otworami korzonków, otworami dla oka niewidzialnemi, lecz muszą być wprzód w wodzie rozpuszczone. (*D. c. n.*)

O KORZYŚCIACH
jakie przedstawiają budynki lekkie i tanie w stosunku do trwałych murowanych *).

„Wspaniałe murowane budynki, mówi Thaer“ wymagające niewiele reperacji, a obiecujące długą trwałość, są bardzo przyjemne, gdy je znajdujemy na gruncie; ale wznosić je nie jest zyskownie.“ Ten ojciec i mistrz postępowego rolnictwa tak daléj mówi: „Stawianie budynków, ile można najtańszych, a odpowiadających względom gospodarskim, zupełnie przeciwne jest zapatrywaniu się na tę rzecz budowniczych; ci chcieliby zawsze stawiać coś trwałego i pięknego, nie wchodząc w położenie rolnika i z tego to powodu, wpośród licznych dzieł traktujących o budownictwie wiejskim, niema ani jednego, któreby uwzględniło należycie tani sposób budowania i oszczędności przy tém osiągnąć się dające. Zalecają nam zawsze abyśmy wznosili budowle trwałe i myśleli nie tylko o bieżących potrzebach, ale i o przyszłości i następcach, jako też o ogólnéj korzyści i upiększeniu kraju.“

Chociaż już samo nazwisko Thaera będzie wystarczające dla przekonania każdego światłego i postępowego gospodarza o prawdzie tego cośmy powiedzieli, wielu jednak, z powodu braku głębszego zastanowienia się nad tym przedmiotem, zbyt małe mają wyobrażenie o wysokości strat w kapitale i procentach przy drogich budynkach. Oprócz wielu innych, częstokroć dosyć znacznych niedogodności, niewiadomość ta staje się powodem wielkiego a *wynagrodzić się już niedającego marnotrawienia majątku.*

Celem poniższego artykułu jest podać każdemu gospodarzowi odpowiednie środki, aby w każdym razie przez rachunek mógł wynaleźć w czem mianowicie leży jego korzyść. W podręczniku budownictwa wiejskiego przez F. Engl'a, z którego powyżéj przytoczone słowa Thaera są wyjęte, podane jest na str. 64 i 65, że dom mieszkalny wiejski murowany piętrowy z piwnicami sklepionemi i kryty dachówką, kosztuje za każdą stopę kwadratową w podstawie $3^1/_6$ talara, kiedy dom drewniany tegoż rozmiaru i urządzenia kosztuje za stopę kwadratową w podstawie $1^1/_3$ talara. Tym sposobem dom murowany o 3000 stóp kwadratowych podstawy, kosztowałby 9500 talarów, dom zaś drewniany tegoż rozmiaru 4000 talarów. Mamy tu na względzie tylko stosunki ogólne nie wdając się w szczegóły jakie mogą wyniknąć z miejscowego położenia.

Weźmy daléj podług tegoż dzieła str. 63 trwałość domu drewnianego na lat 45, po upływie których na nowo musi być wzniesiony, podczas gdy dom murowany ma trwałość pięć razy większą to jest lat 225. Dane te wzięte są umyślnie raczéj na korzyść domu murowanego. Każdy prawie obliczałby z razu całkiem powierzchownie w sposób następujący: dom murowany który ma stać 225 lat będzie kosztował, jak wyżéj podano, 9500 talarów, a ponieważ w tym czasie potrzebaby dom drewniany pięć razy odbudowywać za każdym razem z kosztem 4000 talarów, kosztowałby zatém w 225 latach 20,000 talarów, różnica zatém na korzyść domu murowanego wynosiłaby 10,500 talarów. Podobny wniosek wyciągają prawie zawsze nietylko ci co z tym przedmiotem nie są bliżéj obeznani, ale nawet ludzie mający głębsze matematyczne pojęcia. Rzecz ma się jednak zupełnie inaczéj. Rozwiązanie tego zadania nie jest tak łatwe jak się z pozoru wydaje. Aby przyjść do prawdziwego rezultatu wystawić sobie należy że summa 9500 talarów, poświęcona na wystawienie domu murowanego, oddana jest zaraz od pierwszego roku na procent składany przez lat 225. Co się tyczy domu drewnianego summa 4000 talarów przeznaczona na wybudowanie pierwszego domu, oddana jest na procent składany na lat 225. Po upływie 45 lat przybywa znowu summa 4000 talarów oddana na procent składany na lat 180, potém trzecie 4000 talarów na lat 135, czwarte 4000 talarów na lat 90, nareszcie piąte 4000 talarów na lat 45. Obliczywszy dokładnie za pomocą wzoru algebraicznego **) w pierwszym i w drugim razie summy powstałe z kapitałów i procentów

*) Landwirthschaftliches Centralblatt. M. Wechner.

**) Wzór ten jest $S=K\left(\frac{100+p}{100}\right)^n$; w tym wzorze *S* przedstawia summę do któréj wzrośnie kapitał=*K*, wypożyczony na procent=*p*, po upływie lat *n*, z procentami od procentów.

czynę, starano się niszczyć wytworzone gazy, zamiast głębiéj sięgnąć i tworzeniu się ich zapobiedz—jak lekarz niedoświadczony leczy niekiedy symptomata, niedbając ani się troszcząc o ich źródło.

Według zdania i doświadczeń najznakomitszych badaczy, jak *Pelouze*, *Pettenhoffer*, *Stamm*, stoją wszelkie zaraźliwe choroby ludzkie i zwierzęce w ścisłym (przyczynowym) stosunku z rozkładem czyli gniciem, a wszelkie zjawiska gnicia czy kiśnięcia, tworzą się utrzymują i rozradzają za pośrednictwem mikroskopowych żyjątek.

Otóż prawdziwie desinfekcyjnym środkiem jest takie tylko ciało, które zdolne żyjątka owe zabić i mnożeniu się ich przeszkodzić, a takiemi niezawodnemi działaczami są tylko te, które antyseptycznie działającemi nazwaliśmy. Boć sole żelazne, manganowe, i inne metaliczne, zdolne są tylko produkt fermentacji usunąć, odejmują woń przykrą—ale ani żyjątek zgnilizny nie trują, ani nie powstrzymują jéj biegu. Nie przeczymy wszakże, że usługę w życiu praktycznem oddają wielką, czyszcząc choć chwilowo powietrze sąsiednie wygódkom, jako też przy wywożeniu kału z dołów latrynowych, gdzie nie chodzi o trwałe zabezpieczenie zdrowia, lecz o chwilowe zapobieżenie nieprzyjemnéj woni.

Inaczéj a lepiéj już skutkuje druga wymieniona grupa odczynników chemicznych. Chlor i kwas siarkowy w dostatecznéj ilości użyte, niszczą dokładnie materje organiczne i zapobiegają zgniliźnie, ale skutek ich już przeto długotrwałym być nie może, że wywierając działanie na wszelkie tak organiczne jak nieorganiczne materye, w krótkim czasie same się zużywają. Nadto działa chlor i kwas siarkowy, zwłaszcza skoncentrowany, szkodliwie na organa oddechowe, i użyte na zniszczenie trucizn, same w nieumiejętnem ręku częstokroć truciznami się stają.

Trzecia grupa ciał jest specyficzną trucizną dla zarodków fermentacyjnych—a zabijając je, zapobiega radykalnie rozszerzaniu się zgnilizny a z nią zaraźliwych chorób. Aleź i w téj grupie napotykamy same prawie trucizny niebezpieczne dla ludzi i zwierząt, a nadto niezapewniające desinfekcji zupełnéj, bo zniszczyć mogą zaród zgnilizny, tylko tam gdzie w styczność z nią wejdą—a nie będąc lotnemi ciałami, nie zniszczą jéj w powietrzu, przewodniku zaraźliwych jéj cząstek.

Jedyny wyjątek w tym względzie stanowi z grupy rzeczonéj *kwas karbolowy*, którego para okazała się równie skuteczną jak substancja stała, dla organizmu ludzkiego zaś nie jest szkodliwą.

Kwas karbolowy uzyskuje się ze smoły węgla kamiennego, odkrył go w 1827 roku *Runge* w Oranienburgu, który także pierwszy stwierdził antyseptyczne tego produktu działanie. Użyteczność jego przecież w ostatnich dopiero latach uznaną została, gdy udoskonalono metodę fabrykacji, i cenę przystępniejszą zrobiono, i ujęto fabrykat w kształty stósowniejsze do praktycznego użytku. Czysty kwas karbolowy bowiem przedstawia w użyciu także niemałe trudności. Jako bowiem silny kwas, działa żrąco na skórę ludzką, na któréj za zetknięciem, wybiegają pryszcze trudne do zagojenia. W rozczynie wodnym zaś utrudnia znacznie transport, bo w 100 częściach wody zaledwie $2^1/_2$ części kwasu karbolowego rozpuścić się mogą.

Nowsze więc fabryki nasycają tym kwasem obojętne materje ziemne, wyrabiając tym sposobem *proszek*, w którym kwas karbolowy mechanicznie tylko jest związany, a własności jego desinfekcyjne, zdaniem znawców, spotęgowane są jeszcze rozdrobnieniem jego atomów.

Po ścisłem zbadaniu skuteczności tego proszku przez komisje biegłych, zaleciły go rządy saski i bawarski, jak niemniéj senat miasta Hamburga, do używania jako środka desinfekcyjnego tam wszędzie, gdzie zachodzić może obawa udzielania się zaraźliwych chorób ludziom lub bydłu — a więc przedewszystkiem na kolejach żelaznych, w szpitalach, szopach kwarantanny bydlęcéj, i innych zakładach publicznego użytku.

Sposób użycia wypisujemy tutaj tak, jak nam go udzielił przed kilku laty p. *Schrader*, gdyśmy zwiedzali fabrykę jego. [1]

(*D. c. n.*)

[1]) Fabryka kwasu karbolowego i jego preparatów, pod firmą *Schrader i Behrend* w Schönefeld pod Lipskiem. Proszek rzeczony nosi tam nazwę *„Carbolsäure-Desinfectionspulver.“*

składanych, różnica tych summ pokaże nam z matematyczną ścisłością po której stronie jest korzyść. Owóż tedy obliczenie dokładnie zrobione pokazuje, iż summa 9500 talarów wzrośnie przez lat 225 z procentami od procentów do 556,309,000 talarów, zaś pięciorazowe wkłady po 4000 talarów z procentami od procentów za czas wyżéj podany wyniosą tylko 263,575,600 talarów, zatém różnica na korzyść domu drewnianego wynosi po 225 latach kolosalną summę $292^3/_4$ milionów talarów!! O tę olbrzymią summę zuboży amator murowanego domu siebie i swoich następców. Znaleziona summa byłaby jeszcze daleko wyższą, gdybyśmy stopę procentu przyjęli nie na 5% jak w powyższym rachunku, ale wyższą. A cóż dopiero mówić jeżeli pieniądze na budowanie, wzięte zostały z uszczerbkiem bieżących a znaczne korzyści mogących przynieść potrzeb gospodarstwa. Nikt w tym razie utrzymywać nie może, że ten który takie summy wkłada bezpożytecznie w drogie budowle, przynosi jakąkolwiek korzyść swoim potomkom lub ogółowi. Co do mniemanego upiększenia kraju, za pomocą trwałych budowli, rzecz także niema się lepiéj; każdy uważać będzie z pewnością, ten kraj za piękniejszy gdzie budynki lekkie (które mimo to mogą być piękne) mają za ramy bogate w urodzajność pola; kiedy drogie murowane budynki otoczone dla braku kapitału wycieńczonemi polami, smutnemi tylko będą świadkami minionéj pomyślności.

Ale zarzuciłby kto może—rachować na tak długie lata, troszczyć się o potomków, którzy z nas może wyśmiewać się będą jest rzeczą zbyteczną, i w ogóle obojętną. Dobrze! właśnie ta obojętność o los przyszłych pokoleń zmuszać nas powinna tém bardziéj do taniego budowania. Jednakże korzyści w pierwszych zaraz latach są już znaczne. Wyżéj podanym rachunkiem możemy dojść, że oszczędność na lekkim budynku, już w pierwszych 45 latach wynosi $49,417^1/_2$ talarów, z któréj to summy możemy poświęcić 4000 talarów na wzniesienie nowego budynku, a $45,417^1/_2$ talarów zostanie nam czystéj oszczędności. Uwzględnić tu jeszcze wypada niektóre poboczne ale ważne okoliczności. I tak: zasłaniają się zwykle amatorowie trwałych budynków tém, że reperacje takowych są nic nieznaczące, podczas gdy budynki drewniane wymagają reperacyj ciągłych. Odpowiemy na to, że jakkolwiek budynek murowany mniejszych z początku wymaga reperacji, to wszakże zważywszy na długą jego trwałość a na krótką trwałość budynku drewnianego, różnica ta znacznie się zmniejszy. Zresztą gdyby oszczędność na reperacji wyniosła przez 225 lat na korzyść budynku murowanego jakie $^1/_2$ miliona talarów, zostanie zawsze jeszcze, na korzyść budynku drewnianego przeszło 2 miliony talarów. Daléj mówią że ubezpieczenie od pożaru budynku murowanego wraz z tém co zawiera jest tańsze, jak budynku drewnianego. Zważywszy jednak że wartość budynku drewnianego jest dwa razy mniejsza, różnica więc, nie będzie wiele znacząca.

Nakoniec przytoczyć musimy jedną jeszcze okoliczność niedającą się wprawdzie oszacować na pieniądze, ale przeważającą bardzo wiele na korzyść lekkich budynków, a mianowicie: że budynki lekkie, z powodu swojéj krótkotrwałości muszą być częściéj odbudowywane, a przy każdém takiem odbudowywaniu łatwo dadzą się zastosować, do zmienionych w tym czasie stosunków miejscowych, tudzież do wymagań postępu jaki w tym czasie teorja i praktyka gospodarska uczyniły. Przy budynku murowanym nie tak łatwa sprawa, i właściciel takowego znajdzie się często w tém smutnem położeniu, że albo musi się uciec do kosztownych przeróbek, albo też poprzestawać na budynkach niepraktycznych i niewygodnych. Jedyną okolicznością usprawiedliwić mogącą wznoszenie murowanych budynków jest wygórowana cena materjałów drzewnych, tak iż budynek drewniany niewiele będzie się różnił w cenie od budynku murowanego. Różnica ta da się w każdym razie ściśle obrachować za pomocą wyżéj przytoczonego wzoru, tu tylko w ogóle nadmienimy, że koszt budynku murowanego nie powinien przenosić 5% przewyżki nad drewnianym, jeśli rachunek ma wypaść na jego korzyść.

Oby powyższe słowa trafić mogły do przekonania gospodarzy i skłonić ich do przejęcia się niepraktycznością drogich budynków. W naszym ruchliwym wieku, w którym każdy prawie dzień naznaczony jest jakimś nowym postępem w dziedzinie pracy sztuki i nauki, w którym zwiększające się z dniem każdym korzystne przedsiębiorstwa i handel odbierają gospodarstwu taką massę kapitałów, obowiązkiem jest każdego gospodarza, obchodzić się jak najoszczędniéj z powierzonym mu kapitałem i niepoświęcać go na rzeczy tak nieprodukcyjne jak wznoszenie kosztownych budowli. Chlebodajna ziemia jest podstawą naszego bytu, ku niéj to zwrócić winniśmy całą naszą troskliwość i jak można najwięcéj kapitałów.

W. L.

KILKA SŁÓW O ŻYWIENIU ZWIERZĄT DOMOWYCH.

(PRÓBKA FIZJOLOGJI WYŻYWIANIA.)

napisał

Aleksander Trylski.

(*Dokończenie.—patrz Nr. 3*).

Tak więc szanowny czytelniku przeszliśmy teorję wyżywiania, i staraliśmy się przejść praktycznie karmienie racjonalne wszelkich zwierząt gospodarskich, stosując takowe do wyłożonych teorji i wskazując wszędzie owe najważniejsze *dla czego*. Rzecz prosta, iż w rozmiarach tak szczupłych, musieliśmy traktować przedmiot tylko pobieżnie bardzo, niemniéj jednak szczerze pragniemy, aby ta nasza praca jakąkolwiek przyniosła korzyść. Dla czego piszemy krótko? Oto dla tego, że zdaniem naszem, rolnik praktyczny za mało ma czasu na czytanie pism rolniczych, a i innych też, czego przecież odmówić sobie nie może, pozostawiają mu mało chwil swobodnych. Wszelkie zatem traktaty podobne temu, winny być zwięzłe, treściwie a zrozumiale pisane. Taki też był nasz cel,—czyśmy do dopieli?... Niechaj łaskawy czytelnik osądzić raczy.

Norma paszy trzody chlewnéj.

Gatunek Zwierząt i cel chowu	Dziennie na 100 funt. żywéj wagi				Stosunek azotowych do bezazotowych
	Suchej substancji funt.	Części azotowych funt.	Części bezazotowych funt.	Razem funt.	
Prosięta na chów od czasu odsadzenia do 6 miesięcy	4—5	0,75—0,9	3,0—2,75	3,65—3,75	1:3—1:4
Od 6 miesięcy do 1 roku	2,75—3,5	0,3—0,45	2.1—2,7	2,4—3,15	1:6—1:7
Opasy	3	0,4	2,0	2,4	1:5
Maciory do chowu	2	0,18	1,42	1,6	1:8

Karmienie trzody chlewnéj.

Świnie są bodaj najłatwiejszemi do żywienia zwierzętami—jedząc wszystko, tak dobrze trawę jak okopowe, tak ospę jak wywar a nawet mięso, dają hodowcy możność produkowania mięsa tanim kosztem. Zwyczajne nasze rassy latem zazwyczaj wypędzają się na pastwiska, do lasu na żołędzie, na pola z których wykopano kartofle lub buraki, lub sprzątnięto zboże—wszędzie tam znajdą one sobie pożywienie, wszędzie wyszukają go tyle, że to jakoś na jakie takie utrzymanie ich wystarczy.

Inaczéj atoli rzecz się ma z angielskiemi rasami, te mając krótkie bardzo nogi i głęboki tułów, nie mogą dalekich odbywać wędrówek—wypada je zatem trzymać latem i zimą w chlewach—dla ruchu tylko od czasu do czasu wypędzając na spacer.

Nie myślimy tu rozbierać kwestji: które z tych ras są dla naszych stosunków korzystniéjsze, bo to nie jest zadaniem niniejszéj pracy—pragniemy wskazać tylko jak je mniéj więcéj żywić należy.

Latem dla świń angielskich, używanych do rozpłodu, siekane zielsko przy pojeniu serwatką wystarcza, ospę tylko młodym dawać można, stare bowiem nadto się tuczą, co je do rozpłodu niezdatnemi czyni. Swojska nasza rasa, jak już się mówiło, obchodzi się pastwiskiem.

W czasie zimy kartofle, buraki, wywar, odpadki wszelkie fabryczne, stanowią surrogaty paszy, — serwatka dostarcza proteiny którą też i w makuchach taniéj niż w śrócie zbożowéj dostarczać można.

Przy wykarmianiu śróta jest konieczną—zdaje się że z korzyścią zastąpićby ją można mięsem końskiem, którego ludność nasza jeszcze nie spożywa, a które taniéj wiele niż zboże kosztuje, stosunkowo do ogromnéj swéj obfitości w materje białkowe.

Koń jako zwierzę roślinożerne nie może mieć trychin, a więc obawa téj choroby u trzody chlewnéj, skutkiem pasienia koniną byłaby płonną.

Rzucamy tę myśl — niechaj rolnicy i hodowcy nasi zważywszy coraz wyższe ceny zboża, zastanowią się nad nią.

TABELKA

Przeciętnéj zawartości materji pożywnych paszy

podług

Krockera, Wollta, Grouvena i innych.

100 funt. wymienionych surrogatów paszy zawiera funt.:

Rodzaj paszy	Wody	Suchej substancji	Materji pożywnych: Części azotowych t. j. proteiny	Materji pożywnych: Materji bezazotowéj	Materji pożywnych: Razem	W materji bezazotowéj tłuszczu	Drzewnika	Popiołu	Stosunek azotowych do bezazotowych
I. Ziarna.									
Pszenica	14,4	85,6	13,0	67,6	80,6	1,5	3,0	2,0	5,2
Żyto	14,3	85,7	11,0	69,2	80,2	2,0	3,5	2,0	6,3
Jęczmień	14,7	85,3	10,0	64,1	74,1	2,1	8,6	2,6	6,4
Owies	13,7	86,3	11,2	62,6	73,8	6,0	9,6	2,9	5,5
Groch	13,2	86,8	22,4	56,7	79,1	2,5	5,3	2,4	2,5
Bób	14,8	85,2	23,9	46,1	70,0	1,3	11,8	3,4	1,9
Łubin	10,4	89,6	37,5	31,7	69,2	4,4	16,4	4,0	0,8
Siemię lniane	12,0	88,0	22,0	54,0	76,0	37,0	8,0	4,0	2,4
„ konopne	12,2	87,8	16,3	55,2	71,5	33,6	12,1	4,2	3,4
II. Siano.									
Siano łąkowe	14,3	85,7	8,2	41,3	49,5	2,0	30,0	6,2	5,0
Potraw	14,3	85,7	9,5	45,7	55,2	2,4	24,0	6,5	4,8
Konicz. czerwon.	16,7	83,3	13,4	29,9	43,3	3,2	33,8	6,2	2,2
„ biała	16,7	85,3	14,9	34,3	49,2	3,5	25,6	8,5	2,3
„ szwedz.	16,7	83,3	15,3	29,2	44,5	3,3	30,5	8,3	1,9
Lucerna	16,0	84,0	13,1	33,8	46,9	2,3	30,0	7,1	2,6
Esparcetta	16,0	84,0	13,1	37,2	50,3	2,5	26,7	7,0	2,8
Lucerna chmiel.	16,0	84,0	14,0	34,0	48,0	3,2	28,0	8,0	2,4
Wyka	16,7	83,3	14,2	35,3	49,5	2,5	25,5	8,3	2,5
Sporek	16,7	83,3	12,0	39,8	51,8	3,2	22,0	9,5	3,3
III. Zielona pasza.									
Trawa	71,9	28,1	3,1	12,9	16,0	0,8	10,0	2,1	4,2
Konicz. czerwon.	79,3	20,7	3,7	9,6	13,3	0,8	5,8	1,6	2,6
„ biała	80,5	19,5	3,5	8,0	11,5	0,8	6,0	2,0	2,3
„ szwedz.	82,7	17,3	3,2	7,3	10,5	0,7	5,4	1,4	2,3
Lucerna	77,6	22,4	3,5	9,0	12,5	0,6	8,0	1,9	2,6
Esparcetta	79,8	20,2	3,2	8,8	12,0	0,6	6,5	1,7	2,7
Lucerna chmiel.	78,7	21,3	3,5	8,8	12,3	0,8	7,0	2,0	2,5
Wyka	82,4	17,6	3,8	6,1	9,9	0,6	6,0	1,7	1,6
Sporek	81,4	18,6	2,0	8,7	10,6	0,5	5,9	2,0	4,3
Koński ząb	82,0	18,0	1,2	10,7	11,9	0,4	4,9	1,2	9,0
Liście buraczane	90,5	9,5	1,9	4,6	6,5	0,5	1,3	1,7	2,4
IV. Słoma, zgoniny, plewy.									
Słoma pszenna	14,3	85,7	2,0	30,2	32,2	1,5	48,0	5,5	15,1
Żytnie	14,3	85,7	1,5	27,0	28,5	1,3	54,0	3,2	18,0
Jęczmionka	14,3	85,7	3,0	32,7	35,7	1,4	43,0	7,0	10,9
Owsianka	14,3	85,7	2,5	38,2	40,7	2,0	40,0	5,0	15.3
Grochowiny	14,3	85,7	6,5	35,2	41,7	2,0	40,0	4,0	5,4
Plewy pszenne	14,3	85,7	4,5	33,2	37,7	1,4	36,0	12,0	7,4
„ żytnie	14,3	85,7	3.5	28,2	31,7	1,2	46,5	7,5	8,0
„ jęczmien.	14,3	85,7	3,0	38,7	41,7	1,5	31,0	13,0	12,9
„ owsiane	14,3	85,7	4,0	29,7	33,7	1,5	34,0	18,0	7,4
„ grochowe	14,3	85,7	8,1	36,6	44,7	2,0	35,0	6,0	4,5
V. Okopowe.									
Kartofle	75,0	25,0	2,0	21,0	23,0	0,3	1,1	0,9	10,5
Bulwy	80,0	20,0	2,0	15,1	17,6	0,5	1,3	1,1	7,8
Buraki pastewne	88,8	12,0	1,1	9,3	10,2	0,1	1,0	0,8	8,3
„ cukrowe	81,6	18,4	1,0	15,6	16,3	0,1	1,3	0,8	15,3
Marchew	86,0	14,0	1,1	9,7	10,8	0,2	2,1	1,1	8,8
Rzepa ścierniskо	91,5	8,5	0,8	5,9	6,7	0,1	1,0	0,8	7,4
VI. Odpadki fabryczne.									
Makuch. rzepacz.	15,0	85,0	28,0	38,3	61,8	9,5	15,8	7,4	1,2
„ lniane	11,5	88,5	28,0	41,6	69,6	10,0	11,0	7,9	1,5
Otręby pszenne	14,0	86,0	13,3	41,5	54,8	3,2	26,0	5,2	3,1
„ żytnie	12,5	87,5	14,5	53,5	68,0	3,5	15,0	4,5	3,7
Wywar kartof.	91,9	8,1	1,6	4,7	6,3	0,1	0,9	0,9	3,0
„ żytni	89,0	11,0	2,1	6,8	8‘9	0,4	1,6	0,5	3,2
„ melassa	92,0	8,0	1,2	5,1	6,3	—	—	1,7	4,2
Wytłocz. buracz.	67,0	33,0	1,4	19,7	21,1	0,2	6,3	5,6	14,1
Wytł. po macerac.	82,0	18,0	1,0	11,5	12,5	0,1	3,6	1,9	11,5
Wytł. przy syst. dyffusyjnym	80,4	19,6	1,6	10,6	12,2	0,2	4,3	3,1	6,6
Słodziny	76,9	23,1	4,8	11,1	15,9	1,6	6,0	1,2	2,3
Kiełki słodowe	11,0	89,0	24,5	38,3	62,8	3,5	19,6	6,6	1,6
Odpadki z fabrykacji mączki kartoflanéj	13,0	87,0	6,3	68,9	75,2	—	9,0	2,8	10,9
Serwatka	94,6	5,4	0,5	4,5	5	0,5	—	0,4	9

ŻNIWIARKI.

W obecnym czasie w pismach naszych gęsto pojawiły się reklamy zachęcające rolników do nabywania żniwiarek, szczególnie zachwalaną jest żniwarka „Ceres”.

Czy naszemu rolnictwu potrzebna jest żniwiarka lub nie? Odpowiedź na to jest bardzo łatwa:—pośpiech w żniwie, ważność korzystania z wszystkich sił jakie rolnik mićć może na usługi w czasie pogody, wreszcie drogość robotnika, a ztąd jego zarobek w krótkim czasie wspomagający próżniactwo, będące główną przeszkodą rozwinięcia się krajowéj industrji—oto fakta które odpowiedzą na powyższe pytania. Każdy z tych faktów ma obszerne pole rozwinięcia, ja tego jednak nie podejmuję, sądząc, że wieksza część rolników, szczególnie dwa pierwsze, sama je sobie dopełni—może później, gdy się już cokolwiek załatwimy z mnóstwem palących kwestji, dotyczących samego rolnictwa, podniesiemy obszerniejszy głos o fakcie, że wysokie zarobki naszego wiejskiego robotnika i ułatwianie mu w czasie żniw za pomocą przysiewków zaopatrywania małych jego potrzeb, są ważną przeszkodą do rozwinięcia się u nas przemysłu industryjnego.

Kiedy więc tak wiele przyczyn przemawia za używaniem żniwiarek—dla czegoż one w kraju naszym, a nawet we wszystkich nam pokrewnych prowincjach tak mało się upowszechniły? Na to pytanie, łaskawi czytelnicy, chcę w niniejszym artykule odpowiedzieć.

Potrzeba żniwiarki dla naszych większych gospodarstw już odawna uznaną została i prawie każdy zamożniejszy rolnik to narzędzie posiada, tylko spoczywa ono spokojnie na strychu lub w stodole, gdzie je zaraz po pierwszéj próbie właściciel złożył, i odtąd już ani siebie a onego na drugą próbę nie wystawia. Dziwna sprzeczność, wszystkie zachodnie narody prawie połowę żniwa odbywają tém narzędziem, Anglja prawie całkowicie—przed dwoma latami w Altenburgu stanęło do konkursu 40 tych maszyn rozmaitego systemu, wszystkie prawie nic do życzenia nie pozostawiały—jedni tylko rolnicy polscy nie mogą tego narzędzia wprowadzić w używalność, kiedy ono jest praktyczne, pożyteczne i żadna ręka ludzka nie jest w stanie wykonać tak równego siekowiska. Jeżeli więc to narzędzie jest dobre i praktyczne, przeto przyczyn jego nieupowszechnienia się u nas nie możemy szukać w niem samém ale tylko w nieumiejętnem obchodzeniu się naszych rolników—i rzeczywiście tak jest.

Żniwiarka jest narzędziem bardzo skomplikowanem, ztąd wymaga kierownictwa bardzo umiejętnego, nadto wystudjowania każdéj najdrobniejszéj cząstki tak co do jéj kształtów, wielkości jak i ruchów, aby, gdy się którą z nich uszkodzi, a wyśledzonéj przyczyny zepsucia nie można z pola usunąć, mógł właściciel zadysponować przerobienie téj uszkodzonéj części tak, zeby ta w dalszém działaniu już się nie łamała. Dwom tym potrzebom nasz właściciel rolny dotąd zadość nie czynił, raz, że nie posiadając tej wytrwałości co Niemiec lub Anglik, zamiast sam być nieodstępnym kierownikiem żniwiarki od momentu puszczenia jéj w bieg do ukończenia roboty,

on to powierza rządcy, ekonomowi i t. p.—ludziom którzy nie mają dostatecznego wykształcenia albo gorącego życzenia aby ta maszyna pracowała. Drugą przeszkodą w zastosowaniu u nas żniwiarek jest owa uniwersalna kompetencja rolników, do wydawania sądu nawet tam, gdzieby go należało oprzéć na wiadomościach czerpanych w naukach ścisłych, których oni kształcąc się w polityce, filozofii i powieściowéj historji, nie posiadają. Ta kompetencja rolnika do wszystkiego, stawia go w jakimś fałszywém stanowisku względem żniwiarki—zamiast takową wystudjować w najtrudniejszych szczegółach, on na jeden rzut oka wydaje sąd o niej, i kupuje najczęściéj jakiś brak przysłany tu z zagranicy, albo też żniwiarkę systemu niepraktycznego. Studja poprzedzające nabycie żniwiarki są dla nas potrzebniejsze jak dla każdego innego narodu, bo my stojąc nisko w uprawie roli, mamy jeszcze rozmaitéj szerokości zagony, więc najczęściéj rolnik uprawiający swe pola w czteroskibowe zagony, kupuje żniwiarkę zbudowaną dla pól z uprawą płaską.

Skreślony tu stosunek naszego rolnika do żniwa mechanicznego, dał czytelnikom ogólne pojęcie o przeszkodach istniejących z téj strony do upowszechnienia się w naszym kraju żniwa mechanicznego. Teraz z kolei trzeba nam przejść do wykazania stosunku w jakim sama maszyna zostaje do różnej natury gruntu, różnéj gęstości zboża, do rozmaitych zmian atmosfery, a nakoniec w jakim stosunku ona zostaje do swych komplikacji.

Dla żniwiarek jeden tylko grunt jest właściwy a mianowicie twardy i ścisły — na gruntach bowiem piasczystych ziemia dla małéj spojności ustępuje pod naciskiem kółka nadającego ruch nożom i ono zamiast się obracać będzie się tylko ślizgać na podobieństwo sani. Taki sam wypadek otrzymamy na wszystkich ziemiach torfowych lub zbytecznie sypkich, gdyż to samo kółko, znajdując i tu mały opór ziemi, gniecie ją swym uciskiem i pcha przed sobą. Gdy się kółko nie obraca, nóż nie ma ruchu i nie tnie zboża, a maszyna pociągnięta naprzód w takim stanie gniecie tylko i targa zboże zamiast je ścinać.

Obrót powyższego motorowego kołka także może być wstrzymany, jeżeli gęstość zboża postawi większy opór nożowi jak jest siła tarcia kółka o ziemię. I tak: przypuśćmy że tarcie o ziemię ma siłę działającą na obrót kołka nadającego ruch nożom równą 2, a noże do ścięcia zboża gęstego potrzebują siły równéj $2^1/_2$—wtedy ten opór jako większy od siły tarcia, wstrzyma obracanie się kółka, nadającego ruch nożom i maszyna zamiast ciąć zboże będzie je tylko gniotła. Ale, że przez powiększenie ciężaru maszyny, można tarcie kołka o ziemię powiększać tak aby ztąd powstająca siła pokonała opór noża o zboże, więc ci właściciele, co mają grunta dobre i na nich bogate urodzaje, powinni się w wyborze maszyny zastosować do powyższéj zasady i o ile możności najcięższą żniwiarkę nabywać, bo zbyt lekka nie jest dla ich zbożostanu właściwą.

Żniwiarka, chociażby najlepsza, nie będzie funkcjonować gdy zboże jest wilgotne. Niemcom i Anglikom zawdzięczamy ustanowienie pewnych przestróg co do używania maszyny odpowiednio do stanu powietrza—sprawdzili oni, że maszyna, byleby w zasadzie nie była złą, może doskonale działać w dzień pogodny od godziny 10 z rana do 5, 6 lub 7 wieczorem, to jest przez czas gdy zboże nie jest rosą zwilżone. Daléj, że w dzień, chociażby pogodny ale z powietrzem przesyconém wilgocią, żniwiarka nie może funkcjonować, bo tu znowu nóż napotyka większy opór, a zboże, dla powiększonej elastyczności słomy nachylone w różne strony wychodzi z pod maszyny zmierzwione. Jednem słowem, czy to podczas deszczu, czy tylko wilgotnego powietrza, żniwiarka wychodzić na pole nie powinna. Deszcz rozmiękczając jeszcze zbytecznie wierzchnią warstwę gruntów gliniastych i ilastych, jest także powodem, że na takich polach żniwiarka nie może funkcjonować dotąd aż powierzchnia dobrze wyschnie, bo kółko poruszające noż zamiast się obracać będzie się tylko ślizgać.

Żniwiarka, jako narzędzie najwięcéj skomplikowane, nie znosi żadnych podskoków, zkąt też dla jéj działania są właściwe tylko pola z uprawą płaską; na polach oranych w zagony, a szczególnie w 4-o skibowe, przenosząc się ona co chwila z brózdy na zagon jest w ciągłych podskokach, źle oddziaływających na obrót kółka nadającego ruch nożowi, przez co nóż raz zajmuje więcéj, drugi raz mniéj zboża do cięcia; a ztąd na takiem polu nie wszystko zboże bywa ścięte, znaczna jego część jest tylko przygniecioną, nadto na takich polach żniwiarka podlega częstemu psuciu się. Orka w wązkie zagony długo jeszcze będzie przeszkodą do wprowadzenia u nas w użycie żniwiarek, bo brak w naszych rolnikach zamiłowawania do robienia doświadczeń, nie prędko pozwoli stanowczo wyrzec: czy bez drenowania można w naszym klimacie każde pole uprawiać płasko.

Przydany niektórym maszynom przyrząd do odkładania, wszystkie niedogodności, wynikające z pola oranego w zagony, jeszcze bardziej powiększa i prawie czyni niepodobnem użycie na zagonach żniwiarki. Gdyby więc rolnik uparł się dokonywać żniwo na polach zagonowych to najlepiéj uczyni kiedy kupi maszynę bez mechanicznego odkładania zboża. Żniwo wtedy będzie cokolwiek droższe ale zawszu rolnik uniknie strat w ziarnie i reperacji. Żniwiarka z ręcznem odkładaniem jest najlepsza wynalazku p. Lilpopa w Warszawie; on bowiem studjując przez wiele lat warunki naszegz rolnictwa i rolnika, najlepiéj ją do nich zastosował.

Streszczając niniejszy artykuł widzimy: że żniwiarki są dobre i praktyczne, ale potrzebują: 1-o) Kierownictwa samego właściciela, jak się to dzieje w krajach zachodnich; 2-o) gruntu ścisłego i twardego: na piaskach, torfach i w ogóle na ziemiach sypkich, a nawet na mocnych ale rozmiękczonych wilgocią, działać nie będą; 3-o) pola uprawionego płasko, i po 4-te) zmniejszenia komplikacji przez odjęcie przyrządu odgarniającego zboże.

O Torfie i jego zastosowaniu.

Miejscowości zalane stojącą i niegłęboką wodą, sprzyjają tworzeniu się torfu. Zwykle z początku na powierzchni wód rozrastają się rośliny niższéj organizacji w postaci zielonéj pleśni jako, to: coufervy, algi i t. p., następnie pleśń ta opada na dno, miesza się z innemi roślinami, butwieje, ulega rozkładowi a tem samem ułatwia i odkrywa pole dla innéj wyższéj wegetacji; zjawiają się mchy torfowe (sphagnum) które szybko rozrastają się i obumierają—skoro jedna warstwa utraci życie, powstaje na niéj druga nowa, i taż następnie przechodzi w butwienie i t. d. — tym sposobem przez lat kilkadziesiąt tworzy się gruby pokład roślin zwęglonych czyli torf. Im torf jest starszy tem słoje jego więcéj są zbite, trudniéj dostrzedz rośliny z któréj się utworzył—im zaś torf jest późniejszego utworu czyli nam współczesny, tém on jest więcéj brunatny, lekki.

Anglja, Belgja i Szląsk wysoko posunęły swój przemysł, dzięki obfitej ilości materjału opałowego. U nas kopalnie węgla kamiennego znajdują się w pewnych tylko miejscowościach — drzewa mamy wprawdzie znaczne zapasy daléj od miast i dróg kommunikacyjnych; ale go już braknie w blizkości dróg żelaznych i fabrycznych kominów. Cieplik w XIX wieku stał się powszechną siłą, która wszystko w ruch wprowadza i przynosi pracownikom dobrobyt. Z tych względów koniecznem jest zawczasu mieć baczność na wszystko co się koło nas dzieje—i nie pozwolić ażeby obfite dary natury, przez naszą ociężałość marniały u nóg naszych.

W niniejszym liście chcę zwrócić uwagę czytelnika na torf i jego liczne zastosowania. Najprzód, mówiąc o paliwie wypada nadmienić, że to będzie lepsze z nich, które zawiera więcéj węgla, otoż torf w porównaniu z drzewem przedstawia następne liczby: dobry torf na 100 funt. wagi zawiera 59 cz. węgla, 5,3 wodoru; 35,16 tlenu, drzewo zupełnie suche na 100 części zawiera 49,3 węgla tylko, 6 wodoru i 44 tlenu. Torf nie zmięszany z ziemią czyli czysty i umiejętnie przyrządzony, to jest prasowany jest lepszym od drzewa. W Bawaryi z wielką korzyścią używają go do opalania lokomotyw, do oświecania miast gazem, do fabrykacji parafiny i użyzniania roli, wywożąc go na piaski, lub używając na sciołkę pod bydło.

W naszych stronach torf małe ma zastosowanie: raz że jeszcze nie zupełnie wyniszczyliśmy lasy, powtóre że gdzie się i używa to nie bywa opłukany z części ziemnych, i nie jest zbity czyli ściśnięty stosownie w prassie — naturalnie, że jak nie ma reguły bez wyjątku tak i w tym względzie znaleźć można kilka wyjątkowych miejscowości — gdzie się obchodzą ze znajomością rzeczy.

Torf przy suchéj dystylacji czyli przy ogrzewaniu go bez dostępu powietrza, ulega następnemu rozkładowi podobnie jak i inne organiczne ciała; najprzód przy temperaturze dochodzącéj do 100 stopni według Celsjusza, występuje powietrze i pary wodne, następnie przy wyższéj temperaturze łączy się węglik z tlenem dając kwas węglowy i niedokwas węgla;—przy temperaturze jeszcze wyższéj, węglik łączy się z wodorem i daje gaz błotny i świecący którym dziś miasta oświecone bywają,—nadto pozostaje węglik. Dla otrzymania węgli, torf czy drzewo należy ogrzewać powoli, — dla otrzymania gazu wypada silnie i prędko podnosić temperaturę — przy dystylacji torfu możemy otrzymać węgiel, gaz, oleje i smoły, naturalnie jeżeli pary powstające z rozkładu ogrzanego torfu będziemy ochładzać i zbierać. Zle wyjdziemy jeżeli będziemy życzyli sobie jednocześnie te cztery produkta otrzymywać, albowiem ilość i gatunek polepsza się kosztem wzajemnym, lub też odwrotnie ginie i psuje się.

Według Frezeniusa i innych, ze 100 części torfu można otrzymać 9 części smoły, 35 cz. węgla rodzaj koksu, 15,5 cz. gazu—a pozostałe 40 cz. to będą wody amoniakalne;—węgiel torfowy ma nieocenioną własność pochłaniania wszelkich gazów, i ztąd bywa korzystnie używany dla desinfektacji—czyli odjęcia złego zapachu. Smołę torfową czyli z niego otrzymaną, gdy przedystylujemy, następnie po oczyszczeniu i przy parciu dwóch atmosfer, możemy otrzymać trzy produkta, czyli raczéj tę samą smołę rozdzielamy na trzy części mniéj lub więcéj lotne, albowiem smoła nie jest pojedynczem ciałem ale mieszaniną kilku materji od węgla zafarbowanéj na czarno.

Destylując przy niższéj temperaturze, otrzymujemy oleje więcéj lotne używane do oświetlania, następnie wydzielają się oleje gęstsze — na ścianach zaś kociołka w którym się odbywa dystylacja osiada białawy nalot, który przezwano parafiną,—w smole czy

też gęstym oleju który się wydziela przy temperaturze wyższéj 240 stop., znajduje się rozpuszczona także parafina. On się sam wydziela z płynu po trzech tygodniach, gdy postoi na chłodzie w postaci krystalicznych blaszek — płatki parafiny oczyszczają się od obcych części za pomocą siły odśrodkowéj, i wyciskaniem w workach sukiennych pod prassą, (przy dystylacji smoły z węgla kamiennego otrzymuje się nie parafina ale już innych własności massa którą przezwano naftaliną). Parafina, ponieważ ma własności kruchego ciała, przeto przy fabrykacji świec dodaje się stearyny choć jeden procent ażeby się nie łamały. Są rozmaite sposoby oczyszczania produktów dystylacji smoły torfowéj, jak również zastosowania tych produktów—ale to rzecz obchodząca chyba tylko specjalistów, — tą drogą możemy otrzymać kreozot, i sztuczne esencje przyjemnego zapachu mające zastosowanie w technice i w domowém życiu.

Znajdujące się w Galicji łupki smołowe, przedstawiają wyborny materjał dla fabrykacji parafiny, — tèm bardziéj że jéj tam jest procent znaczny. Chcąc zaś z torfu wprost dobywać parafinę, jest kosztowniéj, bo najprzód musimy przedystylować torf, dla otrzymania smoły, a następnie tęż smołę oczyszczać, dystylować i t. d.

Streszczając to co się wyżéj powiedziało, widzimy: że torf daje nam materjał opałowy, nawóz zasilający ziemię, następnie daje węgiel służący do oczyszczania miazmów, nieocenione świece parafinowe—bo są i piękne i tańsze od świec otrzymywanych z tłuszczu, a nareszcie chemicy przy działaniu pewnych kwasów i zasad, z smoły torfowéj otrzymują esencje wonne.

Narzekamy że nie mamy pola do pracy,— ale czyż mamy prawo o tem mówić;—największa tylko w tem trudność że są ludzie co mają środki—jak również i ci co koło tego chodzić potrafiliby, ale jedni z drugiemi spotkać się nieumieją i nie mogą.

Kazimierz J....cz, z Wilna.

WIADOMOŚCI ROLNICZE I PRZEMYSŁOWE.

Fałszowanie mąki kościanéj skorupami perłowéj muszli. Stöckard analizował niektóre gatunki mąki kościanéj, które zbytnią taniością wzbudzały podejrzenie fałszowania. Zestawienie tych analiz podajemy jak następuje:

	W 100 funtach mąki ze skorup perłowych	*mąki kościanéj*
Wody	—	5
Materji organicznych	10,8	34
Fosforanu, wapna i magnezji	ślady	52
Węglanu wapna	88,2	8 (łącznie z węglanem magnezji)
Węglanu magnezji	0,2	
Glinki	0,3	—
Krzemionki	0,5	1
	100,0	100,0
Zawartość zatém w procentach	1,05	4—4,5
Odpowiednio do części składowych obliczono wartość	kop. 40	Rs. 1 kop. 75

Zfałszowanie mąki kościanéj skorupami muszli perłowych lub wapnem, bardzo łatwo rozpoznać można przez potarcie jéj jakimkolwiekbądź kwasem. Jeżeli nastąpi silne burzenie, to zfałszowanie jednym z wspomnionych ciał jest pewném.

Nowa roślina olejna (Camelina sativa). Roślina ta udaje się przeważnie na gruntach lekkich a nawet piaskach, gdzie żadne inne rośliny się nie udają. Sieje się na wiosnę w rządki o 9 cali od siebie odległe. Można ją siać po każdem zbożu i wydaje znaczny zbiór. Nasienie wydaje doskonały olej, zdatny do palenia i na mydło, kuchy stanowią wyborną paszę dla owiec i dla bydła. Ojczyzną téj rośliny jest północna Syberja.

O wpływie niektórych nawozów na zbiór i jakość kartofli. Z prób dokonanych w stacji doświadczalnéj w Gratz, okazało się że węglan potażu użyty jako nawóz pod kartofle, wydał najlepszy rezultat, gips zaś najgorszy. Przy użyciu gipsu ilość kartofli dotkniętych zarazą, uczyniła około 30% to jest 17% więcéj jak przy użyciu innych nawozów, co się głównie tłomaczy tém: że gips przyciąga znaczną ilość wilgoci atmosferycznéj.

O uprawie kartofli bez nawozu stajennego. Większa część agronomów i chemików, radzi uprawiać kartofle celem uniknięcia zarazy, bez nawozu, stajennego a natomiast zasilanie roli solami potassowemi. Vogeht powiada: kartofle zawiérają wiele krochmalu a mało azotu, a ponieważ nawóz stajenny dostarcza przeważnie roślinom azotu, podczas gdy do wytwarzania się krochmalu takowy jest zbytecznym, to łatwo zrozumiéć dla czego kartofle bardzo dobrze się udają na rolach nie nawożonych obornikiem. Że zaś kartofle tym systemem uprawiane, daleko mniéj podlegają zarazie, tłomaczy się głównie tym, że kłęby téj rośliny daleko więcéj jak inne rośliny, przychodzą w zetknięcie w miarę wzrostu z gnijącym nawozem i tym sposobem fermentacja zgniła udziela się kartoflom.

KURS GIEŁDY WARSZAWSKIÉJ.

Dnia 3 (15) Marca.

Monety i Papiery:	Żądano		Płacono	
	Ruble i kopiejki sr.			
Pół-imperyały rossyjskie pł.rs. — k. —				
Dukaty holenderskie pł. rs. — kop. —				
Obligi skarbowe 100 rs. (oprócz kuponów)	—	—	—	—
Listy Zastawne 3-go okresu I seryi, za rs. 100	91	65	91	35
„ „ 3-go okresu II seryi, za rs. 100	89	40	89	10
„ „ nowe 5% z r. 1869	89	80	89	50
Obligi Towarzystwa Kredytowego Ziemskiego	100	25	100	—
Listy Zastawne Miasta Warszawy	87	10	86	75
Listy Likwidacyjne Królestwa Polskiego	75	90	75	60
Bilety Banku Cesarstwa z roku 1860	92	30	—	—
Rossyjska pożyczka premiowa z r. 1864	—	—	—	—
„ „ „ z r. 1866	—	—	—	—
5% Listy Zastawne Rossyjskie	—	—	—	—
Akcye Drogi Żelaznéj Warszawsko-Wiedeńskiéj, za sztukę	95	—	95	—
„ „ „ Warszawsko-Bydgoskiéj, „ „	73	—	72	—
„ „ „ Warszawsko-Terespolskiéj „ „	—	—	120	—
„ „ „ Fabryczno-Łódzkiéj „ „	103	50	103	—
„ Banku Handlowego Warszawskiego	—	—	—	—
„ Banku Dyskontowego	171	50	171	—
„ Warszawskiego Towarzystwa Ubezpieczeń od ognia	135	50	134	—

Wartość kup. od L. Z. od rs. 100 kop. $94^1/_9$. Od L. Z. now. kop. $113^8/_9$. Od L. Z. Miasta Warsz. kop. $226^7/_{18}$. Od List. Likw. k. $114^4/_9$.

TARGI WARSZAWSKIE:

Z dnia 3 (15 Marca).	Czetwert		Korzec od — do			
	Rs. i kop.		Ruble srébrne i kopiejki			
Pszenica 242 fun.	13	12	6	50	8	20
Żyto....232 „	8	20	4	65	5	$12^1/_2$
Jęczmień 2 i 4-rzędowy	7	44	4	40	4	65
Owies	4	80	2	70	3	—
Gryka	7	20	4	20	4	50
Rzepik letni	—	—	—	—	—	—
Rzepak raps zimowy	—	—	—	—	—	—
Siemię lniane	—	—	—	—	—	—
Groch	9	16	4	80	5	$72^1/_2$

Stosunek czétwerti do korca = 5 : 8.

Dowozy: Osią, Koleją i Wisłą:

Pszenicy 450, Żyta 600, Jęczmienia 120, Owsa 500 korcy.

Cena Okowity dnia 3 (15) Marca.

Hurtowe składy wiadro od $523^1/_2$—525, garniec od $170^1/_2$—171

Pojedyncza szynkarska „ „

Stosunek garnca do wiadra 100 : 308.

Дозволено Цензурою. — Warszawa, w Drukarni Jana Jaworskiego, Krakowskie-Przedmieście Nr 415.—Odpowiedzialny Redaktor i Wydawca, **Jakób Loewenberg.**